

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
11. Dezember 2003 (11.12.2003)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 03/102282 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: D03D 47/30

[DE/DE]; Wasserburger Strasse 14a, 88149 Nonnenhorn (DE). WAHHDUD, Adnan [DE/DE]; Weiherweg 6, 88131 Lindau (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE03/01434

(22) Internationales Anmeldedatum:
6. Mai 2003 (06.05.2003)

(74) Anwalt: NITZSCHNER, Günter; Lindauer Dornier GmbH, Rickenbacher Str. 119, 88129 Lindau (DE).

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(81) Bestimmungsstaaten (national): BR, CN, IN, JP, RU, US.

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

(30) Angaben zur Priorität:
102 24 078.7 31. Mai 2002 (31.05.2002) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): LINDAUER DORNIER GESELLSCHAFT MBH [DE/DE]; Rickenbacher Strasse 119, 88129 Lindau (DE).

Veröffentlicht:
— mit internationalem Recherchenbericht

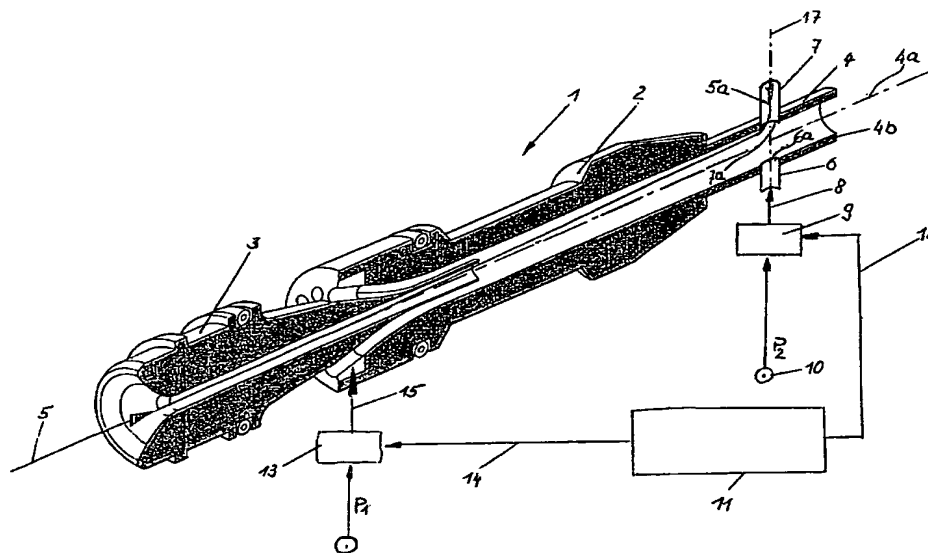
Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): DORNIER, Peter, D.

(54) Title: METHOD FOR HOLDING TAUT A WEFT THREAD AND A LOOM FOR CARRYING OUT SAID METHOD

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUM GESTRECKTHALTEN EINES SCHUSSFADENS UND WEBMASCHINE ZUR VERFAHRENSDURCHFÜHRUNG



(57) Abstract: The invention relates to a method for holding taut the weft thread (5) in the blending tube (4) of the main jet (1) of an air-jet loom and to an air-jet loom for carrying out said method. The aim of the invention is to eliminate the air stream that acts approximately over the entire length of the main jet (1) and has a detrimental effect on the structure of the weft thread (5) when the latter is idle in the main jet (1), whilst holding taut the weft thread (5) in said main jet (1). To achieve this, during the idle phase of the weft thread (5), the air stream only acts on the front end (5a) of the latter in the blending tube of the main jet.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 03/102282 A1



(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Gestreckthalten des Schussfadens (15) im Mischrohr (4) der Hauptdüse (1) einer Luftdüsenwebmaschine und eine Luftdüsenwebmaschine zur Durchführung des Verfahrens. Der Erfindung liegt die technische Aufgabe zugrunde, auf einen über nahezu die Gesamtlänge der Hauptdüse (1) wirkenden und die Struktur des Schussfadens (5) während dessen Ruhephase in der Hauptdüse (1) nachteilig beeinflussenden Luftstrom zu verzichten und den Schussfaden (5) dennoch in der Hauptdüse (1) gestreckt zu halten. Diese erfolgt dadurch, dass der Luftstrom während der Ruhephase des Schussfadens (5) lediglich dessen vorderes Ende (5a) im Mischrohr der Hauptdüse beaufschlagt.

**Verfahren zum Gestreckthalten eines Schussfadens und Webmaschine zur
Verfahrensdurchführung**

5

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Gestreckthalten eines Schussfadens im Mischrohr der Hauptdüse einer Luftdüsenwebmaschine, wonach ein Längenabschnitt des von vorzugsweise einem Vorspulgerät gelieferten Schussfadens während einer vorbestimmten Zeitdauer in dem Mischrohr der Hauptdüse durch einen eine Zugkraft auf den Schussfaden ausübenden Luftstrom
10 beaufschlagt wird, welcher Luftstrom unter einem vorbestimmten Druckniveau steht.

Die Erfindung betrifft ferner eine Luftdüsenwebmaschine zur Durchführung des Verfahrens mit wenigstens einem ein Mischrohr aufweisendes, pneumatisch beaufschlagbares Schussfadeneintragsmittel, mit wenigstens ein mit dem Schussfadeneintragsmittel über eine
15 Druckleitung wirkverbundenes, steuerbares Ventil zum Beaufschlagen des im Mischrohr gestreckt zu haltenden Längenabschnitts eines von vorzugsweise einem Vorspulgerät gelieferten Schussfadens mit einem vorbestimmten Druckniveau eines Luftstromes, mit wenigstens einer pneumatischen Druckquelle und mit einer speicherprogrammierbaren Webmaschinensteuerung zum Ansteuern des wenigstens einen steuerbaren Ventils.

20

Wie allgemein bekannt, wird auf Luftdüsenwebmaschinen der in das Webfach einzutragende Schussfaden von einem sogenannten Fadenspeicher bzw. Vorspulgerät dem pneumatisch wirkenden Schussfadeneintragsmittel, nachfolgend mit Hauptdüse bezeichnet, mit vorbestimmter Länge zur Verfügung gestellt.

25

Ein Längenabschnitt des in das Webfach einzutragenden Schussfadens befindet sich in dem Mischrohr der Hauptdüse, während ein weiterer Längenabschnitt des Schussfadens sich zwischen der Hauptdüse und dem Fadenspeicher und auf dem Fadenspeicher selbst befindet und durch geeignete Mittel für die Zeitdauer wenigstens eines Webzyklus auf dem Fadenspeicher
30 festgehalten wird.

Der sich im Mischrohr der Hauptdüse befindende Längenabschnitt des Schussfadens wird mit Hilfe eines in Richtung der Längsmittelnachse des Mischrohres wirkenden Luftstromes gestreckt gehalten.

Sind zur Herstellung eines Gewebes mehrere Hauptdüsen im Einsatz, so verlängert sich die Zeit
5 zum Gestreckthalten des Schussfadens in der Regel um einen Betrag, der mehrere Webzyklen umfassen kann.

Je nach der Struktur der Schussfäden kann das über eine längere Zeitdauer währende Gestreckthalten des Schussfadens zu Schäden führen, die insbesondere als Schussfadenbrüche
10 auftreten, die als Veränderung der Fadenstruktur deutlich werden und die schließlich zu Entscheidungen führen, den Einsatzbereich der Luftdüsenwebmaschine zu beschränken.

Die vorgenannten Nachteile zu vermeiden ist Aufgabe der Erfindung.

15 Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, dass ein unter einem vorbestimmten Druckniveau P2 stehender Luftstrom während einer vorbestimmten Zeitdauer in einem Winkel, der größer als Null Grad ist, zur Längsmittelnachse des Mischrohres auf den Endbereich des im Mischrohr der Hauptdüse gehaltenen Längenabschnitts eines Schussfadens abgegeben wird.

20

Die vorbestimmte Zeitdauer der Beaufschlagung des Schussfaden-Endbereiches entspricht dabei wenigstens der Dauer eines Webzyklus.

Mit anderen Worten, die Dauer der Beaufschlagung des Schussfaden-Endbereiches ist dann
25 größer als ein Webzyklus, wenn musterabhängig mehrere Hauptdüsen zur Herstellung eines Gewebes verwendet werden.

Erfindungswesentlich ist also, dass der auf den Schussfaden-Endbereich wirkende Luftstrom in einem Winkel zur Längsmittelnachse des Mischrohres abgegeben wird.

30 Damit wird das vordere Ende des Schussfadens aus etwa der Ebene der Längsmittelnachse des Mischrohres abgelenkt. Der auf den Schussfaden-Endbereich wirkende Luftstrom hält so den

Schussfaden vom Fadenspeicher bis zur Umlenkstelle im Mischrohr gestreckt.

Bis zur Umlenkstelle im Mischrohr wird also die Struktur des Schussfadens durch die sogenannte Halteluft nicht beeinträchtigt. Der abgelenkte Schussfaden-Endbereich ist dabei in seiner Länge so festgelegt, dass dieser nach dem Eintragen des Schussfadens in das Webfach und nach dessen

- 5 Abbinden durch die Kettfäden abgeschnitten werden kann. Der Schussfaden-Endbereich mit seiner etwa durch die Halteluft veränderten Struktur ist also nicht Bestandteil des hergestellten Gewebes.

- Zur Durchführung der Verfahrensmerkmale ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass das Mischrohr
10 der Hauptdüse im Bereich seines freien Endes eine Einrichtung aufweist, die das vordere Ende des Schussfadens aus der Ebene der Längsmittelnachse des Mischrohres mittels eines Luftstromes ablenkt.

- Dazu ist ein die Wandung des Mischrohres, z.B. rechtwinklig zur Längsmittelnachse des Mischrohres, durchdringender Einlasskanal mit Auslass und ein dem Auslass des Einlasskanals
15 diametral gegenüberliegend angeordneter Einlass eines Auslasskanals vorgesehen. Der Einlasskanal steht über eine Druckleitung mit einem von der Webmaschinensteuerung ansteuerbaren Ventil in Verbindung.

- Alternativ kann die Einrichtung aus einem separaten Anschlussstück bestehen, das mit dem freien
20 Ende des Mischrohres verbunden ist oder sie kann aus einem separaten Zwischenstück bestehen, das in das Mischrohr eingebunden wird. Auch hier besitzt das Anschlussstück oder das Zwischenstück einen Einlasskanal mit Auslass und einen dem Auslass des Einlasskanals diametral gegenüberliegend angeordneten Einlass eines Auslasskanals.

- 25 In einer bevorzugten Ausbildung der Einrichtung ist die Mittelnachse des Ein- und Auslasskanals quer zur Längsmittelnachse des Mischrohres angeordnet.

- Der mit der erfindungsgemäßen Lösung erreichte Vorteil besteht im Wesentlichen darin, dass die durch die Halteluft entstehenden strukturellen Veränderungen auf den Schussfaden-Endbereich
30 begrenzt sind und dass ein solcher Endbereich nicht im hergestellten Gewebe enthalten ist.

Die Erfindung wird nachstehend anhand eines Ausführungsbeispiel erläutert.

Die anliegende Zeichnung zeigt in Figur 1 eine perspektivische Darstellung der Hauptdüse 1 einer Luftdüsenwebmaschine im Längsschnitt.

Die Hauptdüse 1 umfasst den in dem Mischrohrkörper 2 einschraubbaren Injektor 3 und das mit
5 dem Mischrohrkörper 2 verbundene Mischrohr 4.

Im Bereich des freien Endes des Mischrohres 4 ist erfindungsgemäß eine Einrichtung vorgesehen, welche das Ablenken des vorderen Endes 5a eines Schussfadens 5 aus etwa der Ebene der Längsmittelnachse 4a des Mischrohres 4 mittels eines Luftstromes in Richtung der vertikal
10 verlaufenden Längsmittelnachse 17 der Einrichtung ermöglicht. Der Richtungspfeil, symbolisch als Druckleitung 8 dargestellt, zeigt die Strömungsrichtung des Luftstromes an.

Im einzelnen besteht die Einrichtung aus einem die Wandung 4b des Mischrohres 4 vorzugsweise quer durchdringenden Einlasskanal 6 und aus einem dem Auslass 6a des Einlasskanals 6 diametral gegenüberliegend angeordneten Einlass 7a eines Auslasskanals 7.

15

Der Druck P2 des von einer Druckquelle 10 gelieferten Luftstromes liegt an einem Ventil 9 an, das z.B. ein elektromagnetisch gesteuertes Ventil ist.

Das Ventil 9 ist mit der Steuerelektronik 11 der Webmaschine über die Steuerleitung 12 signalübertragend verbunden.

20 An einem weiteren Ventil 13, das ebenfalls mit der Steuerelektronik 11 der Webmaschine signalübertragend über die Steuerleitung 14 verbunden ist, liegt der Druck P1 eines den Schussfaden 5 impulsartig über die Druckleitung 15 beaufschlagenden Luftstromes an, welcher Luftstrom durch einen Richtungspfeil symbolisch dargestellt ist.

Dieser Luftstrom dient dem Eintragen des Schussfadens in das Webfach.

25 Zum Verständnis der erfindungsgemäßen Lösung sei noch erwähnt, dass, nachdem der Schussfaden 5 mittels des unter dem Druckniveau P1 stehenden Luftstromes in das Webfach eingetragen ist, über die Steuerelektronik 11 und das Ventil 12 der Luftstrom in der Leitung 15 gesperrt und daraufhin der andere Luftstrom über das Ventil 9 der Einrichtung 6,7 zum Gestreckthalten des Schussfadens 5 zugeführt wird. Diese Vorgänge wiederholen sich ständig bei
30 der Herstellung eines Gewebes.

Zeichnungs-Legende

	1	Hauptdüse
	2	Mischrohrkörper
5	3	Injektor
	4	Mischrohr
	4a	Längsmittenachse
	4b	Wandung
	5	Schussfaden
10	5a	vorderes Ende
	6	Einlasskanal
	6a	Auslass
	7	Auslasskanal
	7a	Einlass
15	8	Druckleitung
	9	Ventil
	10	Druckquelle
	11	Steuerelektronik
	12	Steuerleitung
20	13	Ventil
	14	Steuerleitung
	15	Druckleitung
	16	Anschlussstück
	16a	Einlasskanal
25	16a'	Auslass
	16b	Auslasskanal
	16b'	Auslass
	17	Längsmittenachse

PATENTANSPRÜCHE

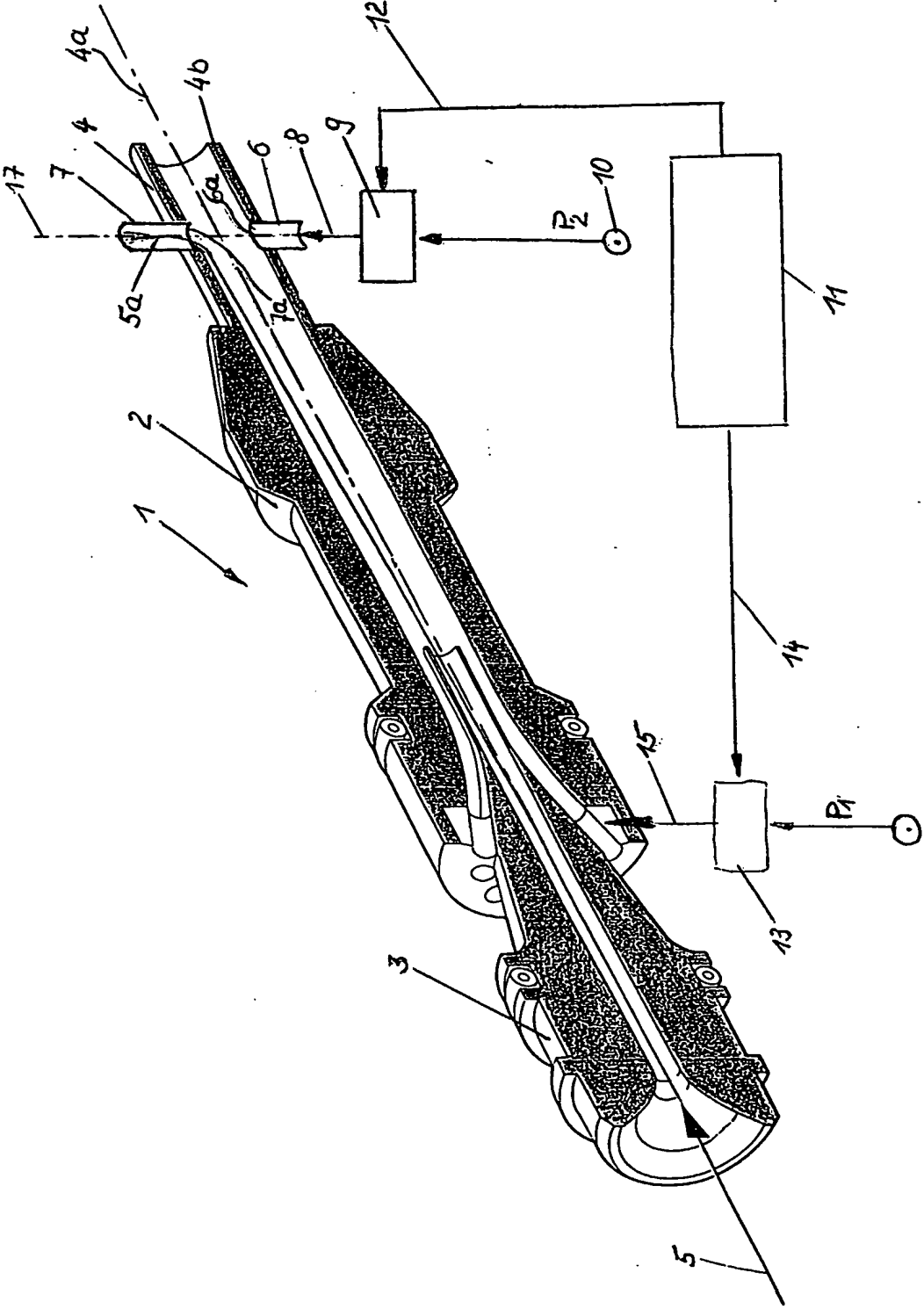
1. Verfahren zum Gestreckthalten des Schussfadens im Mischrohr der Hauptdüse einer
Luftdüsenwebmaschine, wonach ein Längenabschnitt eines von vorzugsweise einem
5 Vorspulgerät gelieferten Schussfadens während einer vorbestimmten Zeitdauer in dem Mischrohr
der Hauptdüse durch einen eine Zugkraft auf den Schussfaden ausübenden Luftstrom
beaufschlagt wird, welcher Luftstrom unter einem vorbestimmten Druckniveau steht, **dadurch
gekennzeichnet**, dass der Luftstrom während der vorbestimmten Zeitdauer den Endbereich (5a)
des Längenabschnitts in einem Winkel zur Längsmittennachse (4a) des Mischrohres (4)
10 beaufschlagt.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die vorbestimmte Zeitdauer
wenigstens der Dauer eines Webzyklus entspricht.
- 15 3. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Luftstrom in einem spitzen
Winkel zur Längsmittennachse (4a) des Mischrohres (4) abgegeben wird.
4. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Luftstrom in einem rechten
Winkel zur Längsmittennachse (4a) des Mischrohres (4) abgegeben wird.
20
5. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Luftstrom in einem stumpfen
Winkel zur Längsmittennachse (4a) des Mischrohres (4) abgegeben wird.
6. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der von dem Luftstrom
25 beaufschlagte Endbereich (5a) des Längenabschnitts nach dem Einweben des Schussfadens (5) in
ein Gewebe abgeschnitten wird.
7. Luftdüsenwebmaschine zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, umfassend,
wenigstens ein ein Mischrohr (4) aufweisendes, pneumatisch beaufschlagbares
30 Schussfadeneintragsmittel,
wenigstens ein mit dem Schussfadeneintragsmittel über eine Druckleitung wirkverbundenes,

steuerbares Ventil zum Beaufschlagen eines wenigstens im Mischrohr (4) gestreckt zu haltenden Längenabschnitt des von vorzugsweise einem Vorspulgerät gelieferten Schussfadens (5) mit einem vorbestimmten Druckniveau eines Luftstromes, wenigstens eine pneumatische Druckquelle und eine speicherprogrammierbare Webmaschinensteuerung (11) zum Ansteuern des wenigstens
5 einen steuerbaren Ventils, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Mischrohr (4) im Bereich seines freien Endes eine Einrichtung aufweist, die das vordere Ende (5a) des Schussfadens (5) aus der Ebene der Längsmittelnachse (4a) des Mischrohres (4) mittels des Luftstromes ablenkt.

8. Luftdüsenwebmaschine nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Einrichtung
10 einen die Wandung (4b) des Mischrohres (4) durchdringenden Einlasskanal (6) mit Auslass (6a) und einen dem Auslass (6a) des Einlasskanals (6) diametral gegenüberliegend angeordneten Einlass (7a) eines Auslasskanals (7) umfasst.

9. Luftdüsenwebmaschine nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Einrichtung ein
15 mit dem freien Ende des Mischrohres (4) verbindbares Anschlussstück (16) mit einem Einlasskanal (16a) mit Auslass (16a') und einem dem Auslass (16a') des Einlasskanals (16a) diametral gegenüberliegend angeordneten Einlass (16b') eines Auslasskanals (16b) umfasst.

10. Luftdüsenwebmaschine nach einem der Ansprüche 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass
20 die Längsmittelnachse (17) des Ein- und Auslasskanals (6,7) vorzugsweise quer zur Längsmittelnachse (4a) des Mischrohrkanals (4) ausgerichtet ist .



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT 03/01434

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 D03D47/30

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 D03D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 297 040 A (SULZER AG) 28 December 1988 (1988-12-28) column 3, line 10 - column 4, line 60; figures 3-6 ---	1,2,4,6, 7,9,10
A	DE 37 39 351 C (DORNIER GMBH LINDAUER) 2 February 1989 (1989-02-02) column 4, line 16 - line 62; figures 1,2 ---	7
A	US 4 756 342 A (VAN BOGAERT PHILIPPE) 12 July 1988 (1988-07-12) column 2, line 34 - line 44; figure 2 ---	7
A	EP 0 406 128 A (SAURER DIEDERICH SA) 2 January 1991 (1991-01-02) abstract --- -/--	1

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *G* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

10 September 2003

Date of mailing of the international search report

17/09/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Pussemier, B

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT 03/01434

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 354 300 A (NISSAN MOTOR) 14 February 1990 (1990-02-14) column 32, line 11 - line 31; figures 30,31	1
A	EP 0 273 473 A (PICANOL NV) 6 July 1988 (1988-07-06) abstract	7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/JP 03/01434

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)	Publication date
EP 0297040	A	28-12-1988	BR	8803122 A	24-01-1989
			DE	3863397 D1	01-08-1991
			EP	0297040 A1	28-12-1988
			JP	1020356 A	24-01-1989
			US	4915144 A	10-04-1990
DE 3739351	C	02-02-1989	DE	3739351 C1	02-02-1989
US 4756342	A	12-07-1988	NL	8503439 A	01-07-1987
			DE	3663541 D1	29-06-1989
			EP	0225669 A1	16-06-1987
			US	4850398 A	25-07-1989
EP 0406128	A	02-01-1991	FR	2648831 A1	28-12-1990
			EP	0406128 A1	02-01-1991
			JP	3033247 A	13-02-1991
EP 0354300	A	14-02-1990	JP	2047338 A	16-02-1990
			EP	0354300 A2	14-02-1990
			US	4989644 A	05-02-1991
EP 0273473	A	06-07-1988	NL	8603069 A	01-07-1988
			DE	3765530 D1	15-11-1990
			EP	0273473 A1	06-07-1988
			US	4877063 A	31-10-1989

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 IPK 7 D03D47/30

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RESEARCHIERTE GEBIETE

 Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 IPK 7 D03D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 0 297 040 A (SULZER AG) 28. Dezember 1988 (1988-12-28) Spalte 3, Zeile 10 - Spalte 4, Zeile 60; Abbildungen 3-6 ---	1,2,4,6, 7,9,10
A	DE 37 39 351 C (DORNIER GMBH LINDAUER) 2. Februar 1989 (1989-02-02) Spalte 4, Zeile 16 - Zeile 62; Abbildungen 1,2 ---	7
A	US 4 756 342 A (VAN BOGAERT PHILIPPE) 12. Juli 1988 (1988-07-12) Spalte 2, Zeile 34 - Zeile 44; Abbildung 2 ---	7
A	EP 0 406 128 A (SAURER DIEDERICH SA) 2. Januar 1991 (1991-01-02) Zusammenfassung ---	1
-/-		

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

10. September 2003

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

17/09/2003

 Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Pussemier, B

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 0 354 300 A (NISSAN MOTOR) 14. Februar 1990 (1990-02-14) Spalte 32, Zeile 11 - Zeile 31; Abbildungen 30,31 ---	1
A	EP 0 273 473 A (PICANOL NV) 6. Juli 1988 (1988-07-06) Zusammenfassung -----	7

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT I

Angaben zu Veröffentlichungen, die derselben Patentfamilie gehören

Internat. s Aktenzeichen

PCT 03/01434

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0297040	A	28-12-1988	BR 8803122 A DE 3863397 D1 EP 0297040 A1 JP 1020356 A US 4915144 A	24-01-1989 01-08-1991 28-12-1988 24-01-1989 10-04-1990
DE 3739351	C	02-02-1989	DE 3739351 C1	02-02-1989
US 4756342	A	12-07-1988	NL 8503439 A DE 3663541 D1 EP 0225669 A1 US 4850398 A	01-07-1987 29-06-1989 16-06-1987 25-07-1989
EP 0406128	A	02-01-1991	FR 2648831 A1 EP 0406128 A1 JP 3033247 A	28-12-1990 02-01-1991 13-02-1991
EP 0354300	A	14-02-1990	JP 2047338 A EP 0354300 A2 US 4989644 A	16-02-1990 14-02-1990 05-02-1991
EP 0273473	A	06-07-1988	NL 8603069 A DE 3765530 D1 EP 0273473 A1 US 4877063 A	01-07-1988 15-11-1990 06-07-1988 31-10-1989